



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 375 568
A1

⑬

DEMANDE DE BREVET EUROPÉEN

⑭ Numéro de dépôt: 89420457.7

⑮ Int. Cl.⁵ H01H 71/02, H02B 1/26

⑯ Date de dépôt: 22/11/89

⑰ Priorité: 14.12.88 FR 8816592

⑰ Demandeur: MERLIN GERIN
2, chemin des Sources
F-38240 Meylan(FR)

⑱ Date de publication de la demande:
27.06.90 Bulletin 90/26

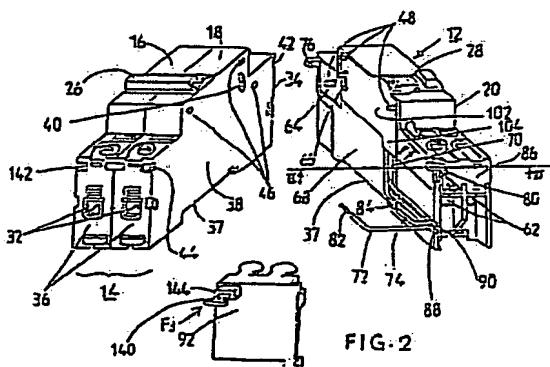
⑰ Inventeur: Guillon, Patrick
Merlin Gerin - Sce. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)
Inventeur: Vallot, Jacques
Merlin Gerin - Sce. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)
Inventeur: Couteron, Patrick
Merlin Gerin - Sce. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)
Inventeur: Bonnial, Michel
Merlin Gerin - Sce. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)

⑲ Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT

⑳ Mandataire: Kern, Paul et al
Merlin Gerin Sce. Brevets 20, rue Henri Tarze
F-38050 Grenoble Cédex(FR)

㉑ Dispositif d'assemblage modulaire d'un disjoncteur différentiel multipolaire.

㉒ Un disjoncteur différentiel bipolaire est formé par l'assemblage modulaire côté à côté d'un bloc déclencheur différentiel (12) à un bloc disjoncteur (14). La grande face latérale (68) du bloc déclencheur (12) présente une ouverture (70) de traversée, et des rainures (88,90) d'encastrement des conducteurs de liaison (72,74) électrique du bloc déclencheur (12) au bloc disjoncteur (14). L'assemblage s'effectue au moyen d'un accrochage articulé (78,42), et d'un cavalier (80) de verrouillage manœuvrable en rotation entre une position inactive et une position active.



DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE MODULAIRE D'UN DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL MULTIPOLAIRE.

L'invention est relative à un disjoncteur différentiel multipolaire formé par l'assemblage modulaire côté à côté d'un bloc déclencheur différentiel à un bloc disjoncteur, lequel comporte une paire de première et deuxième bornes de raccordement par pôle, disposées sur les faces latérales étroites opposées, et une première grande face latérale d'accrolement dotée d'une lumière d'accès à une barre de déclenchement d'un premier mécanisme de commutation à manette, ledit bloc déclencheur comprenant:

- un transformateur totalisateur à enroulement secondaire alimentant un relais de déclenchement,
- un deuxième mécanisme de commande piloté par le relais et une manette, et ayant un doigt de déclenchement faisant saillie d'un orifice ménagé dans une deuxième grande face latérale conjuguée d'un boîtier moulé,
- des moyens de fixation pour assurer l'assemblage des deux blocs après établissement automatique d'une première liaison mécanique de déclenchement résultant de l'insertion du doigt dans la lumière au cours de la phase d'accrolement des premières et deuxièmes grandes faces latérales,
- et des conducteurs de liaison reliant le circuit primaire du transformateur aux deuxièmes bornes du bloc disjoncteur.

Un tel disjoncteur à bloc différentiel adaptable ressort du brevet français FR2437692. Les conducteurs de liaison qui relient les enroulements primaires du transformateur totalisateur au circuit électrique du bloc disjoncteur, traversent le boîtier isolant du bloc déclencheur différentiel par une ouverture ménagée dans sa face latérale étroite. Les extrémités des conducteurs de liaison sont ensuite engagées par l'extérieur dans les bornes de raccordement aval du bloc disjoncteur. L'accrolement des premières et deuxièmes grandes faces latérales des blocs pour l'établissement des liaisons mécaniques de déclenchement et de réarmement, s'effectue avec facilité, étant donné que l'interface entre les deux blocs ne contient pas les conducteurs de liaison. L'assemblage mécanique définitif intervient ensuite par des moyens divers de fixation tels que décrits dans les brevets français FR2512582, 2411329 et 2420049.

Il est également connu du brevet français FR2588438 d'utiliser une double charnière pour effectuer un accouplement initial des deux blocs l'un par rapport à l'autre, puis à les accolter par pivotement de l'un d'eux, et d'opérer ensuite un verrouillage final des blocs accolés. On remarque néanmoins que le pivotement s'effectue au volantage des socles selon un axe fictif horizontal parallèle au fond des modules. Le verrouillage final intervient

soit par simple encliquetage d'un nez fixe ou languette souple sur une partie conjuguée de l'autre bloc dans le cas d'un bloc auxiliaire "léger", soit au moyen de vis insérables dans les rivets creux du bloc disjoncteur, dans le cas d'un bloc auxiliaire "lourd"; notamment un bloc déclencheur différentiel.

Dans le brevet français FR2125425, les conducteurs de liaison traversent des passages prévus dans le bloc disjoncteur, et sont raccordés aux bornes par l'intérieur.

L'objet de l'invention consiste à faciliter l'adaptation d'un bloc déclencheur différentiel à sorties latérales des conducteurs de liaison, et à raccordement électrique extérieur au bloc disjoncteur.

Le disjoncteur selon l'invention est caractérisé en ce que la deuxième grande face latérale du bloc déclencheur différentiel, présente une ouverture pour la traversée des conducteurs de liaison vers l'interface entre les deux blocs, et que les moyens de fixation comportent un accrochage articulé, et un cavalier de verrouillage, disposés respectivement du côté des premières et deuxièmes bornes opposées, ledit cavalier étant manœuvrable vers une position active pour assurer le plaçage des conducteurs de liaison contre la deuxième grande face latérale lors du rapprochement progressif des deux blocs.

La deuxième grande face latérale du boîtier est équipée de rainures parallèles, dans lesquelles s'encastrent les conducteurs de liaison en position active du cavalier de verrouillage. Il en résulte un assemblage sans jeu transversal des deux blocs, malgré la présence dans l'interface des conducteurs de liaison traversant l'ouverture de la deuxième grande face latérale du bloc déclencheur. Les extrémités libres des conducteurs de liaison sont ensuite engagées par l'extérieur dans les deuxièmes bornes du bloc disjoncteur.

L'accrochage articulé comporte un ergot solidaire du boîtier et destiné à s'emboîter dans un évidement conjugué du bloc disjoncteur, de manière à autoriser au début de la phase d'assemblage un pivotement relatif des deux blocs autour d'un axe fictif vertical s'étendant dans la direction de la profondeur. Un seul ergot est suffisant pour réaliser l'accrochage articulé, lequel se trouve à l'opposé des deuxièmes bornes de connexion des extrémités des conducteurs de liaison pour faciliter le raccordement électrique du bloc déclencheur au bloc disjoncteur.

Le cavalier de verrouillage est monté à pivotement autour d'un axe dans un logement du boîtier du bloc déclencheur, et comporte un bras de retenue susceptible de s'engager dans un évidement

plombage est rapporté après assemblage des blocs 12,14 sur les bornes 32 du bloc disjoncteur 14 pour assurer l'inviolabilité de l'appareil. Le raccordement électrique du disjoncteur différentiel 10 s'effectue par les bornes 30 et 62 reliées aux conducteurs actifs d'arrivée 94 et de départ 96.

Le boîtier 20 du bloc déclencheur différentiel 12 est constitué par l'encliquetage de deux demi-coquilles 98,100 dans le sens de la profondeur, c'est à dire perpendiculairement à la direction transversale d'accrolement des deux blocs 12,14. La demi-coquille 100 inférieure renferme le transformateur totalisateur 50, les bornes 62 et les conducteurs de liaison 72,74. Dans la demi-coquille supérieure 98 se trouvent le mécanisme 60 de commande et le relais 58. L'une 102 des parois latérales de la demi-coquille 98 isolant, constitue en même temps un flasque intérieur de montage du mécanisme 60. Ce flasque comporte des languettes 104,106 de positionnement susceptibles de s'engager dans des sainées 108,110 de guidage vertical, pratiquées dans la demi-coquille 100 inférieure.

Sur les figures 4 et 5, la mise en place du cavalier 80 de verrouillage dans le logement 78 du boîtier 20 s'opère par une action de poussée dans le sens de la flèche F1. La base du cavalier 80 comporte un axe 112 d'articulation constitué par deux embouts 114,116 cylindriques agencés aux extrémités de deux branches élastiques séparées l'une de l'autre par une fente 113 médiane. L'entrée du logement 78 présente une forme légèrement tronconique de manière à comprimer les deux branches lors de l'emmanchement du cavalier 80 (figure 4). En fin de course d'insertion (figure 5), se produit l'expansion des deux embouts 114,116 dans un palier cylindrique prévu dans le fond du logement 78. L'axe 112 se trouve alors verrouillé par encliquetage dans le logement 78, et le cavalier 80 peut être actionné à pivotement autour de l'axe 112 entre une position inactive et une position active.

En référence aux figures 6 à 8, est représentée l'opération de verrouillage mécanique par le cavalier 80 après accrolement des deux blocs 12,14. Le cavalier 80 comporte un levier de commande 120 à l'opposé de l'axe d'articulation 112, et un bras de retenue 122 disposé sensiblement en équerre par rapport au levier 120. Le bras de retenue 122 est doté d'une rampe 124 en forme de came destinée à coopérer avec un redan 126 du boîtier 18 à l'intérieur de l'évidement 44.

La figure 6 montre le cavalier 80 en position inactive après insertion de l'axe 112 dans le logement 78 du boîtier 20. Une action manuelle de serrage latéral des deux blocs 12,14 maintient la grande face 68 du boîtier 20 contre la face conjuguée 38 d'accrolement du boîtier 18.

La figure 7 représente le début de l'opération de verrouillage des deux blocs 12,14 au cours de laquelle le cavalier 80 est entraîné en rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, au moyen du levier de commande 120 manœuvré de l'extérieur dans le sens de la flèche F2. On remarque que dans une position intermédiaire, la réaction de la rampe 124 du bras de retenue 122 sur le redan 126 provoque un effet de came autorisant un rapprochement progressif des deux blocs 12,14.

L'action manuelle de serrage latéral peut être interrompus, suivi de la rotation du cavalier 80 vers la position active (figure 8) dans laquelle le bras de retenue 122 assure un verrouillage positif des deux blocs 12,14. Un bossage 130, prévu sur le bras de retenue 122 à l'opposé de la rampe 124, coopère avec le boîtier 18 dans la position active pour former un point dur s'opposant à la manœuvre inverse du cavalier 80 vers la position inactive.

L'opération de verrouillage mécanique par le cavalier 80 intervient en fin d'assemblage. Les phases précédentes d'accouplement des deux blocs 12,14 ressortent de la figure 2.

L'introduction de l'ergot 78 d'accrochage dans l'évidement 42 conjugué forme un accrochage ou accouplement articulé permettant un pivotement relatif des deux blocs 12,14. Au cours de cette première phase de pivotement, les picots 48 s'engagent dans les orifices 46, et le doigt 64 de déclenchement du mécanisme de commande 60 du bloc déclencheur différentiel 12 pénètre dans la lumière 40 de la face 38 pour former la première liaison mécanique 22 de déclenchement. Les deux extrémités 82,84 des conducteurs de liaison 72,74 sont positionnées depuis l'extérieur dans les cages respectives des bornes 32. On remarque que l'accouplement à articulation de l'ergot 78 dans l'évidement 42 est disposé à l'opposé des bornes 32.

Dans la deuxième phase intervient l'action manuelle de serrage latéral des deux blocs, suivi du verrouillage mécanique par le cavalier 80, tel que décrit précédemment en référence aux figures 6 à 8. Le rapprochement des deux blocs 12,14 par la rotation du cavalier 80 de la position intermédiaire (figure 7) vers la position active (figure 8) provoque l'encastrement des branches de sortie des conducteurs de liaison 72,74 dans les rainures 88,90 respectives de la grande face 68 du bloc déclencheur 12. La profondeur des rainures 88,90 correspond sensiblement au diamètre des conducteurs de liaison 72,74, de manière à autoriser un accrolement parfait entre les deux faces 38,68, lorsque le cavalier 80 se trouve en position active (figure 8).

L'assemblage mécanique étant terminé, il suffit ensuite de raccorder électriquement le bloc déclencheur 12 au circuit électrique du bloc disjoncteur 14 par serrage des vis de bornes 32. Le montage final de l'ensemble cache ou capot d'obturation 92

de fixation du bloc disjoncteur, ledit bras ayant une rampe agencée pour assurer un effet de came sur un redan de l'évidement lorsque le cavalier est manœuvré de la position inactive vers la position active.

Le cavalier de verrouillage est équipé d'un levier de commande disposé à l'opposé de l'axe d'articulation, et sensiblement en équerre par rapport au bras de retenue.

Un capot d'inviolabilité est rapporté sur les deuxièmes bornes et le cavalier pour empêcher toute déconnexion électrique et démontage mécanique du bloc déclencheur différentiel.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'un disjoncteur différentiel bipolaire en position assemblée du bloc disjoncteur et du bloc déclencheur différentiel;

- la figure 2 est une vue en perspective du disjoncteur de la figure 1, en position séparée des deux blocs;

- la figure 3 montre une vue éclatée en perspective du bloc de déclenchement différentiel de la figure 2;

- les figures 4 et 5 représentent des vues partielles en coupe selon la ligne V-V de la figure 2, montrant respectivement le cavalier de verrouillage en cours d'insertion, et en fin d'insertion.

- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 2, montrant les deux blocs accolés et le cavalier en position inactive;

- les figures 7 et 8 sont des vues identiques à la figure 6, en positions intermédiaire et active du cavalier;

- la figure 9 est une vue en perspective d'un bloc déclencheur différentiel tétrapolaire, équipé d'un isolateur de protection des conducteurs de liaison.

Sur les figures 1 à 3, un disjoncteur différentiel 10 bipolaire est formé par l'assémblage modulaire côté à côté d'un bloc déclencheur différentiel 12 à un bloc disjoncteur 14. Les deux blocs 12,14 à boîtiers 16,18,20 isolants moulés de forme parallélépipédiques, sont reliés entre eux par une première liaison mécanique 22 de déclenchement, et une deuxième liaison mécanique 24 de réarmement par les manettes 26,28. Chaque pôle du bloc disjoncteur 14 comporte une paire de première et deuxième bornes 30,32 à cages de raccordement et vis de serrage, situées au niveau des faces latérales étroites opposées 34,36 du boîtier 16,18 respectif. Le socle 37 de chaque boîtier 16,18,20 est doté d'un profil d'encliquetage pour le montage sur un rail support.

La première grande face latérale d'accolement du boîtier 18 comporte une lumière 40 curviligne autorisant l'accès à la barre de déclenchement automatique-du-mécanisme-de-commutation-du-bloc disjoncteur 14. Deux évidements 42,44 de fixation sont agencés au niveau de chaque arête verticale délimitant la grande face 38 des deux autres faces latérales étroites 34,36. La première grande face 38 du bloc disjoncteur 14 comporte d'autre part des orifices 46 circulaires pour l'introduction de picots 48 conjugués de centrage et de détrompage appartenant au bloc déclencheur différentiel 12.

Le bloc déclencheur 12 renferme un transformateur totalisateur 50 ayant deux enroulements primaires 52,54 et un enroulement secondaire 56 bobinés sur un noyau torique. L'enroulement secondaire 56 est connecté électriquement à un relais de déclenchement 58 coopérant avec le mécanisme de commande 60 associé à la manette 28. Les enroulements primaires sont reliés à une paire de bornes 62 de raccordement, logées dans le boîtier 20, du même côté que les deuxièmes bornes 32 du bloc disjoncteur 14.

Le mécanisme de commande 60 du type décrit dans la demande de brevet français 8802907, est équipé d'un doigt 64 de déclenchement faisant saillie d'un orifice 66 ménagé dans la deuxième grande face latérale 68 du bloc 12. La deuxième grande face 68 vient en engagement contre la première face 38 conjuguée d'accolement du bloc disjoncteur 14, et comporte en plus des picots 48, une lumière ou ouverture 70 pour la traversée des conducteurs de liaison 72,74 des enroulements primaires 52,54 avec le bloc disjoncteur 14. Les conducteurs 72,74 sont formés par des fils rigides en cuivre.

L'un des bords de la deuxième grande face latérale 68 comprend un ergot 76 d'accrochage venant de moulage avec le boîtier 20, et destiné à s'emboîter dans l'évidement 42 conjugué lors de l'assemblage modulaire des deux blocs 12,14. Au niveau du bord opposé de la deuxième grande face 68, le boîtier 20 comporte un logement 78 de réception d'un cavalier 80 de verrouillage.

Les deux conducteurs de liaison 72,74 sont conformés en demi-boucles en U dont les extrémités libres 82,84 sont insérées par l'extérieur dans les cages respectives des bornes 32 du bloc disjoncteur 14. Entre la lumière 70 verticale et la face latérale étroite 86 s'étendent perpendiculairement deux rainures 88,90 parallèles, pratiquées dans la deuxième grande face 68 du boîtier 20. A l'opposé des extrémités 82,84, les branches de sortie des conducteurs 72,74 s'engagent dans les rainures 88,90 respectives, de manière à éviter tout jeu transversal entre les deux blocs 12,14 assemblés.

Un capot 92 d'obturation associé à un fil de

et fil de plombage sur les bornes 32 et l'évidement 44 du bloc disjoncteur 14 interdit tout démontage du cavalier 80 ou déconnexion électrique du bloc déclencheur différentiel 12. le disjoncteur différentiel 10 est alors inviolable, et peut être mis en service en raccordant les conducteurs actifs 94,96.

L'emplacement ou le dimensionnement des pôts 48 de centrage et de détrompage est fonction du calibre du bloc déclencheur différentiel 12. Une telle sécurité évite toute adaptation non compatible au niveau des calibres des deux blocs 12,14.

Le cache d'obturation 92 est équipé d'un verrou 140 (figure 2) déplaçable dans le sens de la flèche F3 de manière à s'engager dans un orifice 142 du boîtier 16, le verrou 140 comporte une languette ayant un trou 144 pour l'introduction du fil de plombage. Dans le cas d'un assemblage usine, le verrou 140 peut être verrouillé sans possibilité de démontage.

Selon la figure 9, le bloc déclencheur différentiel 12 tétrapolaire comporte quatre conducteurs 72,74,172,174 rigides pour la liaison électrique avec le bloc disjoncteur associé (non représenté). Les conducteurs 72,74,172,174 sont protégés par un isolateur 176 en matériau plastique ayant une configuration en L. La branche 177 la plus courte de l'isolateur 176 est munie d'une languette 178 d'accrochage destinée à s'encliqueter sur le socle du bloc déclencheur 12 au droit de l'ouverture 70. L'autre branche 180 vient s'appliquer sur les faces latérales étroites 36 du bloc disjoncteur pour interdire l'accès aux deuxièmes bornes 32. Le capot 92 d'obturation est ensuite rapporté par dessus la branche 180 de l'isolateur 176 pour assurer le verrouillage de la liaison mécanique entre les deux blocs. La face interne de l'isolateur 176 est équipée de rainures 182 pour le logement des conducteurs 72,74,172,174 rigides.

La présence de l'isolateur 176 assure :

- une protection mécanique des conducteurs 72,74,172,174 contre toute déformation, lors des manipulations du bloc déclencheur différentiel 12 ou lors de son transport;
- une remise en place des conducteurs 72,74,172,174 aux entraxes pré-déterminés autorisant une parfaite introduction dans les bornes 32 du bloc disjoncteur;
- un cloisonnement diélectrique entre les différents conducteurs 72,74,172,174, évitant tout amorçage dans les zones de cambrage propices à une détérioration de l'émail isolant;

La mise en place de l'isolateur 176 interdit d'autre part tout repiquage additionnel sur les bornes 32 du bloc disjoncteur, si le capot 92 d'obturation n'est pas monté.

L'isolateur 176 constitue un support de broches élastiques évitant tout resserrage des vis de bornes 32 après un certain temps d'utilisation.

Revendications

1. Disjoncteur différentiel multipolaire formé par l'assemblage modulaire côté à côté d'un bloc déclencheur différentiel (12) à un bloc disjoncteur (14), lequel comporte une paire de première et deuxième bornes (30,32) de raccordement par pôle, disposées sur les faces latérales étroites opposées (34,36), et une première grande face latérale (38) d'accrolement dotée d'une lumière (40) d'accès à une barre de déclenchement d'un premier mécanisme de commutation à manette (26), ledit bloc déclencheur (12) comprenant:
 - un transformateur totalisateur (50) à enroulement secondaire (56) alimentant un relais de déclenchement (58),
 - un deuxième mécanisme de commande (60) piloté par le relais (58) et une manette (28), et ayant un doigt (64) de déclenchement faisant saillie d'un orifice (66) ménagé dans une deuxième grande face latérale (68) conjuguée d'un boîtier moulé (20),
 - des moyens de fixation pour assurer l'assemblage des deux blocs (12,14) après établissement automatique d'une première liaison mécanique (22) de déclenchement résultant de l'insertion du doigt (64) dans la lumière (40) au cours de la phase d'accrolement des premières et deuxièmes grandes faces latérales (38,68),
 - et des conducteurs de liaison (72,74,172,174) reliant le circuit primaire du transformateur (50) aux deuxièmes bornes (32) du bloc disjoncteur (14), caractérisé en ce que la deuxième grande face latérale (68) du bloc déclencheur différentiel (12), présente une ouverture (70) pour la traversée des conducteurs de liaison (72,74,172,174) vers l'interface entre les deux blocs (12,14), et que les moyens de fixation comportent un accrochage articulé (76,42), et un cavalier (80) de verrouillage, disposés respectivement du côté des premières et deuxièmes bornes (30,32) opposées, ledit cavalier (80) étant manœuvrable vers une position active pour assurer le placage des conducteurs de liaison (72,74,172,174) contre la deuxième grande face latérale (68) lors du rapprochement progressif des deux blocs (12,14).
2. Disjoncteur différentiel selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième grande face latérale (68) du boîtier (20) est équipée de rainures (88,90) dans lesquelles s'encastrent les conducteurs de liaison (72,74) en position active du cavalier (80) de verrouillage.
3. Disjoncteur différentiel selon la revendication 1, caractérisé en ce que les conducteurs de liaison (72,74,172,174) sont logés dans des rainures (182) d'un isolateur (176), additionnel, ayant une première branche (177) encliquetable sur le boîtier (20) du bloc déclencheur (12) au droit de l'orifice (70); et

une deuxième branche (178) venant en appui contre les faces latérales étroites (36) du bloc disjoncteur pour l'interdire l'accès aux deuxièmes bornes (32).

4. Disjoncteur différentiel selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque conducteur de liaison (72,74,172,174) est conformé selon une demi-boucle en U dont l'extrémité libre (82,84) est engagée par l'extérieur dans la deuxième borne (32) correspondante du bloc disjoncteur (14).

5. Disjoncteur différentiel selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit accrochage articulé comporte un ergot (76) solidaire du boîtier (20) et destiné à s'emboîter dans un évidement (42) conjugué du bloc disjoncteur (14), de manière à autoriser au début de la phase d'assemblage un pivotement relatif des deux blocs (12,14) autour d'un axe fictif vertical s'étendant dans la direction de la profondeur.

6. Disjoncteur différentiel selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le cavalier (80) de verrouillage est monté à pivotement autour d'un axe (112) dans un logement (78) du boîtier (20) du bloc déclencheur (12), et comporte un bras de retenue (122) susceptible de s'engager dans un évidement (44) de fixation du bloc disjoncteur (14), ledit bras ayant une rampe (124) agencée pour assurer un effet de cam sur un redan (126) de l'évidement (44) lorsque le cavalier (80) est manœuvré de la position inactive vers la position active.

7. Disjoncteur différentiel selon la revendication 6, caractérisé en ce que le cavalier (80) de verrouillage est équipé d'un levier de commande (120) disposé à l'opposé de l'axe (112) d'articulation, et sensiblement en équerre par rapport au bras de retenue (122), lequel est pourvu d'un bossage (130) agencé à l'opposé de la rampe (124) pour former un point dur avec le boîtier (18) du bloc disjoncteur (14) lorsque le cavalier (80) de verrouillage se trouve en position active.

8. Disjoncteur différentiel selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la base du cavalier (80) comporte deux branches élastiques séparées l'une de l'autre par une fente (113), autorisant l'encliquetage de l'axe (112) d'articulation dans ledit logement (78).

9. Disjoncteur différentiel selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la deuxième grande face latérale (68) du bloc déclencheur (12) comporte des picots (48) de centrage et de détrompage, destinés à s'engager dans des orifices (46) conjugués, ménagés dans la première grande face (38) latérale d'accrolement, et qu'une portion de ladite deuxième face (68) sert de flasque de montage du deuxième mécanisme de commande (60).

10. Disjoncteur différentiel selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que un capot (92) d'obturation est rapporté sur les deuxièmes bornes (32) et le cavalier (80) après raccordement du bloc déclencheur (12), pour rendre l'appareil inviolable en position assemblée des deux blocs (12,14), le capot (92) étant équipé d'un verrou (140) ayant un trou (144) pour l'introduction d'un fil de plombage.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

FIG. 1

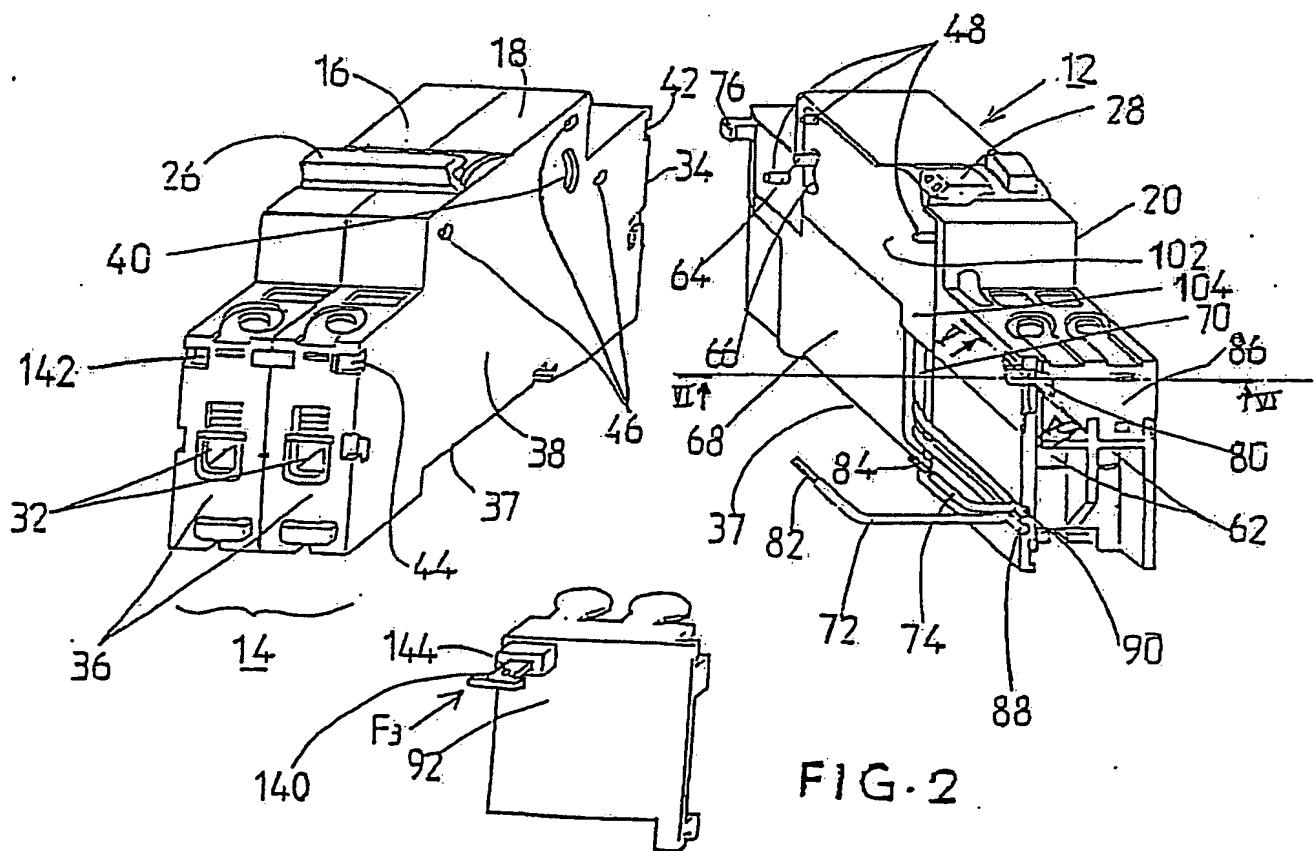
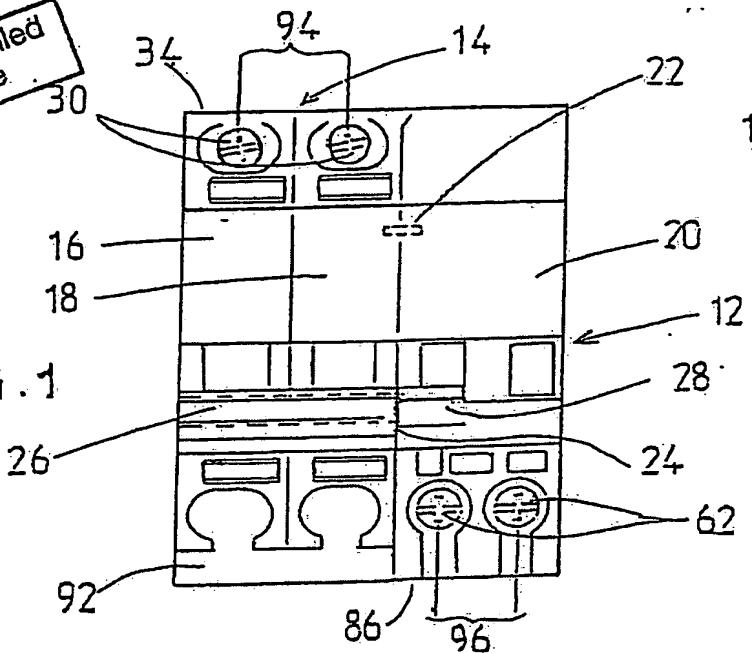


FIG. 2

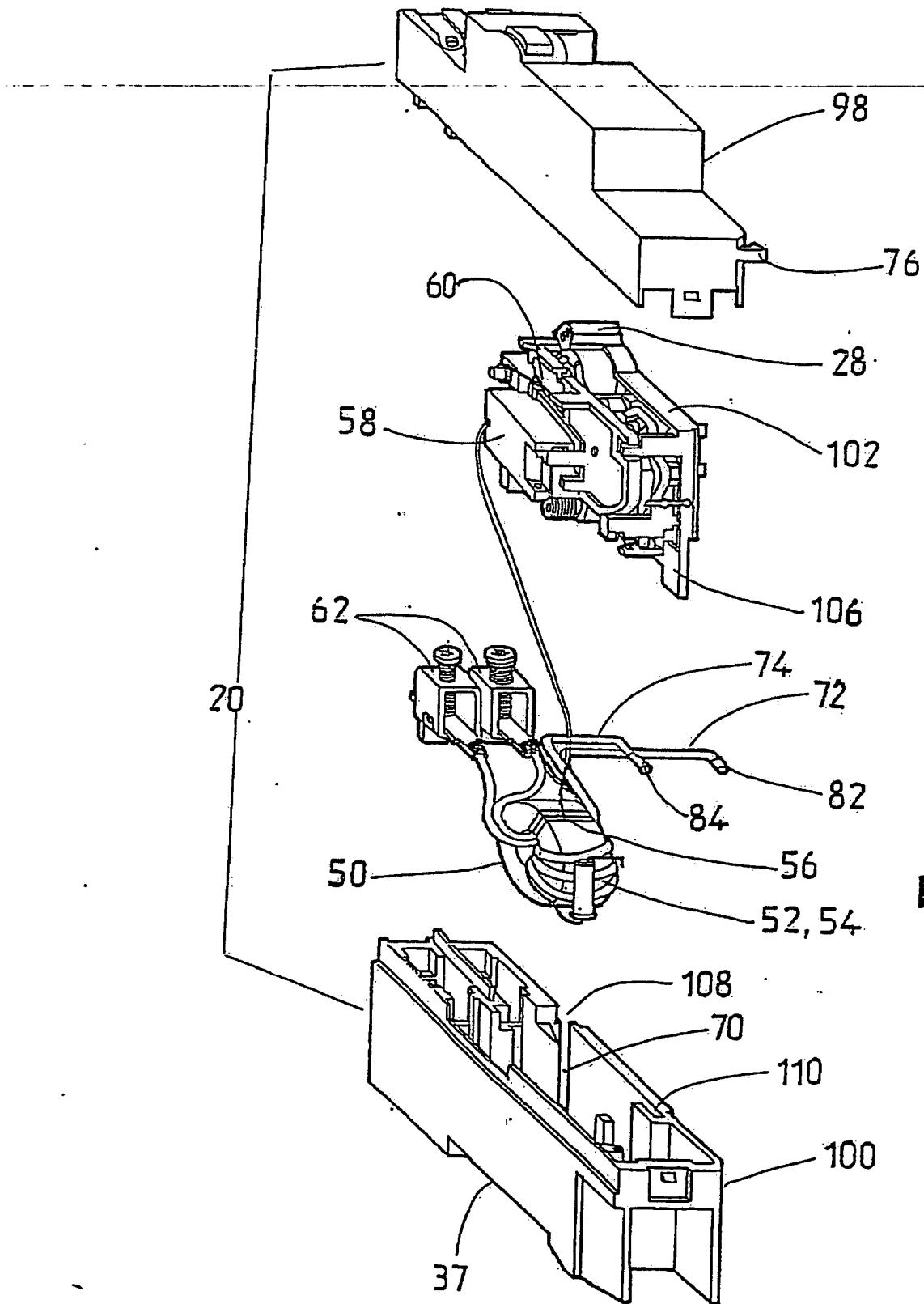
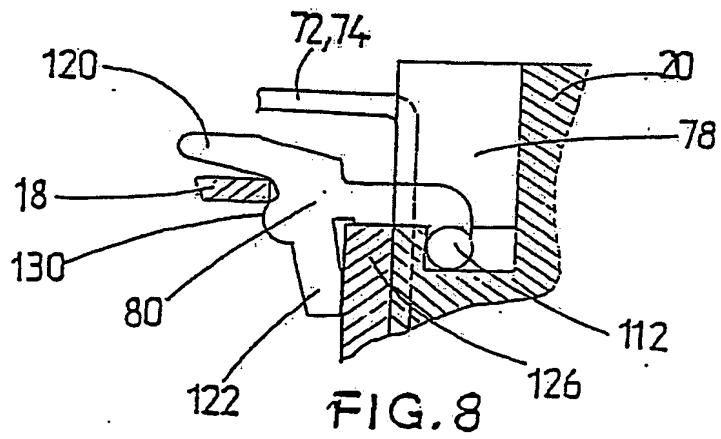
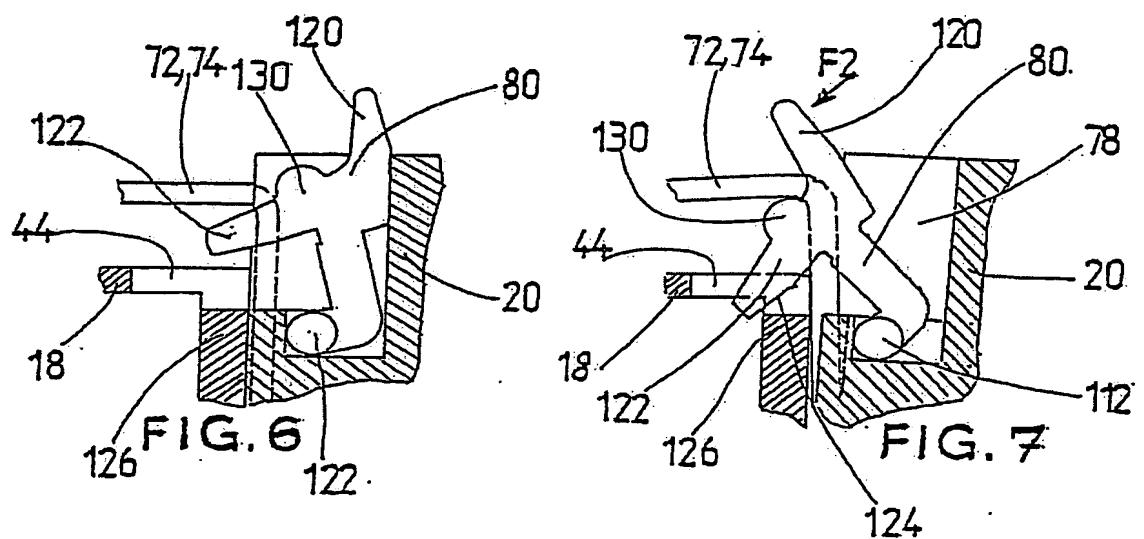
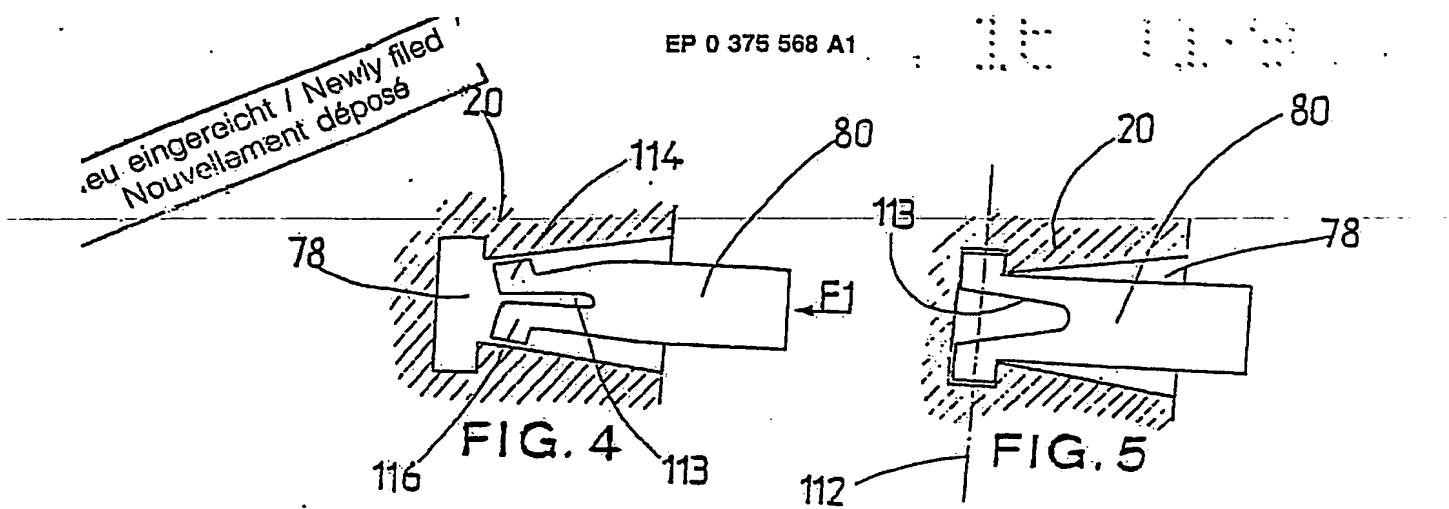


FIG. 3



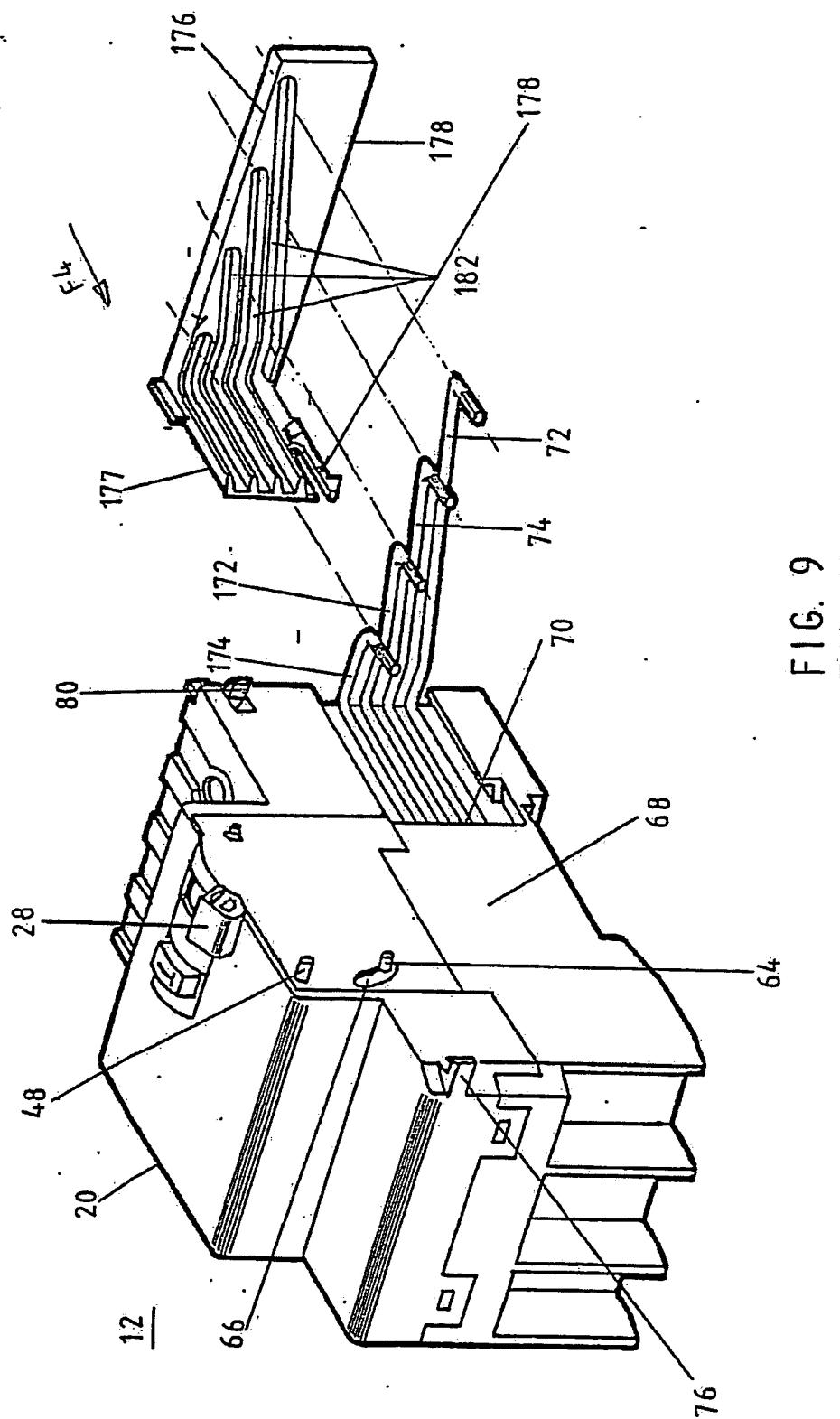


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 89 42 0457

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CLS)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	DE-U-8 807 464 (BASSANI TICINO S.P.A.) * page 3, lignes 7 - 23; figures 1-4; page 4, ligne 30 - page 5 *	1-4, 9	H 01 H 71/02 H 02 B 1/26
Y	EP-A-0 002 449 (SIEMENS A.G.) * revendications 1-6; figures 6, 7 *	1-4, 9	
D,A	FR-A-2 437 692 (MERLIN GERIN) * page 3, ligne 4 - page 5, ligne 19; figure 1 *	1	
A	FR-A-2 499 308 (LICENTIA) * revendication 1; figures 1, 2 *	6	
D,A	GB-A-2 009 832 (MERLIN GERIN) * abrégé *	6	
D,A	FR-A-2 588 438 (TELEMECANIQUE) * abrégé; figures 2, 3 *	5	
A	DE-A-2 554 177 (BRETER S.P.A.) * page 6, alinéa 2; figure 7 *	8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CLS)
D,A	FR-A-2 512 582 (MERLIN GERIN) * revendication 1; figures 1, 2 *	10	H 01 H H 02 B
A	EP-A-0 138 634 (MERLIN GERIN)		
A	FR-A-2 410 892 (LICENTIA)		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	15-03-1990	OVERDIJK J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:



BLACK BORDERS



IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES



FADED TEXT OR DRAWING



BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING



SKEWED/SLANTED IMAGES



COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS



GRAY SCALE DOCUMENTS



LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT



REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY



OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.